

**Pengaruh penggunaan pakan suplemen yang  
Mengandung daun lamtoro terhadap  
Performan sapi peranakan  
Ongole jantan**

**Skripsi  
Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna memperoleh derajat Sarjana Peternakan  
Di Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret**

**Jurusan/Pogram Studi Peternakan**



**Oleh :  
Titin Herviani Solikhah  
H.0503076**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2008**

**PENGARUH PENGGUNAAN PAKAN SUPLEMEN YANG  
MENGANDUNG DAUN LAMTORO TERHADAP  
PERFORMAN SAPI PERANAKAN  
ONGOLE JANTAN**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Titin Herviani Solikhah

H0503076

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji:

Pada tanggal :

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Susunan Tim Penguji**

Ketua

Anggota I

Anggota II

Ir. Susi Dwi Widyawati, M.S.  
NIP. 131 453 824

Ir. Sudiyono, M.S.  
NIP. 131 692 011

.Ir. Eka.....  
NIP. 131 863 780

Surakarta,  
Universitas Sebelas Maret  
Fakultas Pertanian  
Dekan

Pof. Dr. Ir. H. Suntoro, M.S.  
NIP. 131 124 609

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan YME atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan baik.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ketua Jurusan Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ibu Ir. Susi Dwi Widyawati, M.S. sebagai dosen Pembimbing Utama.
4. Bapak Ir. Sudiyono, M.S. sebagai dosen Pembimbing Pendamping.
5. Bapak Ir. Eka Handayanta, MP sebagai Dosen Penguji Skripsi
6. Keluarga atas segala perjuangan yang telah diberikan dan dicurahkan untuk menyelesaikan skripsi.
7. Teman penelitianku, adibrow, cahya, setyawan..thankyou for all guys. Rizky buat pinjaman flashdisknya..he2. Bowo, teman SMA dan Kuliahku..dan sedikit buat Agung, he2..mksh semangatnya! Dan semua temen-temen peternakan 03 yang selalu ga pernah berhenti buat ngoyak-oyak aku agar cepet nyelesein skripsi! Makasih banyak
8. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu diharapkan kritik dan saran demi perbaikan dalam skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan bagi semua pihak.

Surakarta, April 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
RINGKASAN .....	ix
SUMMARY .....	xi
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Sapi Peranakan Ongole .....	5
B. Sistem Pencernaan Ruminansia .....	5
C. Pakan Ruminansia .....	7
D. Performan .....	11
HIPOTESIS .....	16
III. METODE PENELITIAN .....	17
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
B. Bahan dan Alat Penelitian .....	17
C. Persiapan Penelitian .....	19
D. Cara Penelitian .....	19
E. Cara Analisis Data .....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
A. Konsumsi Bahan Kering .....	21
B. Konsumsi PK .....	23

C. Pertambahan Bobot Badan Harian.....	24
D. Konversi Pakan .....	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	28
A. Kesimpulan .....	28
B. Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29
LAMPIRAN	

### DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Kebutuhan nutrien dan energi untuk sapi yang sedang tumbuh .....	18
2.	Kandungan nutrien dan energi bahan pakan untuk ransum .....	18
3.	Susunan dan kandungan nutrien ransum basal .....	18
4.	Rata-rata konsumsi bahan kering pada sapi PO jantan (kg/ekor/hari)....	21
5.	Rata-rata konsumsi protein kasar pada sapi PO jantan (kg/ekor/hari)....	23
6.	Rata-rata PBBH sapi PO jantan (kg/ekor/hari) .....	24
7.	Rata-rata konversi pakan sapi PO jantan .....	26

### DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Diagram rata-rata konsumsi bahan kering (kg/ekor/hari) .....	22
2.	Diagram rata-rata konsumsi Protein Kasar (kg/ekor/hari) .....	23
3.	Diagram rata-rata PBBH sapi PO jantan (kg/ekor/hari) .....	25
4.	Diagram rata-rata konversi pakan sapi PO jantan.....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Analisis variansi konsumsi bahan kering sapi PO jantan .....	33
2.	Analisis variansi konsumsi protein kasar sapi PO jantan .....	35
3.	Analisis kovariansi PBBH sapi PO jantan .....	37
4.	Analisis variansi konversi pakan sapi PO jantan .....	40
5.	Hasil analisis pakan dan sisa .....	41
6.	Bobot badab awal dan akhir sapi PO jantan .....	42

## PENGARUH PENGGUNAAN PAKAN SUPLEMEN YANG MENGANDUNG DAUN LAMTORO TERHADAP PERFORMAN SAPI PERANAKAN ONGOLE JANTAN

Oleh :

**TITIN HERVIANI SOLIKHAH**

**H0503076**

### ABSTRAK

*Suatu penelitian untuk mengetahui tentang pengaruh penggunaan pakan suplemen yang mengandung daun lamtoro terhadap performan sapi Peranakan Ongole (PO) jantan, telah dilaksanakan di Desa Bendosari, Kecamatan Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo pada tanggal 1 Agustus sampai 24 Oktober 2007. Materi yang digunakan adalah sembilan ekor sapi PO jantan dengan bobot badan rata-rata 200,94 kg  $\pm$  11.30 kg dibagi dalam tiga macam perlakuan dan tiga ulangan, setiap ulangan terdiri dari satu ekor sapi.*

*Ransum yang digunakan adalah rumput lapangan dan jerami padi yang diberikan secara adlibitum dengan perbandingan 10% : 90% sebagai pakan kontrol. Pakan suplemen (PS) yang mengandung daun lamtoro diberikan dengan jumlah 25gram/kgBB<sup>0,75</sup>, dimana untuk PS 1: daun lamtoro + Daun Ketepeng dan PS 2: daun lamtoro + Minyak Ikan Lemuru, dengan pembagian perlakuan sebagai berikut: P0 (kontrol), P1 (Kontrol + PS1) dan P2 (Kontrol + PS2). Parameter penelitian ini adalah konsumsi pakan, konsumsi protein kasar, pertambahan bobot badan harian (PBBH) dan konversi pakan. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dan data dianalisa dengan analisis variansi dan analisis kovariansi. Apabila diperoleh hasil berbeda nyata, di uji lanjut dengan uji Duncans.*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata dari ketiga macam perlakuan yaitu P0, P1 dan P2 berturut-turut untuk konsumsi pakan adalah 3,42; 4,56 dan 4,40 (kg/ekor/hari), konsumsi protein kasar adalah 0,29; 0,62 dan 0,59 (kg/ekor/hari), PBBH adalah 0,15; 0,20 dan 0,27 (kg/ekor/hari), konversi pakan 23,50; 26,06 dan 17,84..*

*Kesimpulan dari penelitian ini adalah dengan penggunaan pakan suplemen, baik pada P1 maupun P2 yang mengandung daun lamtoro dapat memperbaiki performan Sapi PO jantan, dilihat dari konsumsi BK dan PBBH. Adanya komposisi pakan suplemen pada P2 yang mengandung minyak ikan lemuru lebih baik daripada P1 yang mengandung daun ketepeng.*

*Kata Kunci : sapi PO, pakan suplemen, daun lamtoro*

## **PENGARUH PENGGUNAAN PAKAN SUPLEMEN YANG MENGANDUNG DAUN LAMTORO TERHADAP PERFORMAN SAPI PERANAKAN ONGOLE JANTAN**

**Titin Herviani Solikhah  
H0503076**

### **Ringkasan**

Pakan merupakan faktor penting pada suatu peternakan untuk dapat meningkatkan produktivitas ternak. Sistem pemeliharaan sapi yang masih bersifat tradisional, dimana pemberian pakannya hanya mengandalkan jerami padi dan rumput lapangan, menyebabkan kebutuhan kebutuhan nutrisi sapi belum tercukupi. Salah satu cara untuk melengkapi kekurangan nutrisi sapi tersebut adalah dengan penggunaan pakan suplemen.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan pakan suplemen yang mengandung daun lamtoro terhadap performan sapi Peranakan Ongole (PO) jantan. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Gentan, Dukuh Bendosari, Kecamatan Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo. Di mulai pada tanggal 1 Agustus 2007 sampai dengan tanggal 24 Oktober 2007. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah, dengan tiga

perlakuan, terdiri dari tiga ulangan dan setiap ulangan menggunakan satu ekor sapi. Perlakuannya adalah P0 (90% jerami padi + 10% rumput lapangan), P1 (P0 + Pakan suplemen 1) dan P2 (P0+ Pakan suplemen 2); dimana untuk Pakan suplemen 1: Daun lamtoro + Daun ketepeng (*Cassia alata*) dan Pakan suplemen 2 : Daun lamtoro + Minyak ikan lemuru (*Sardinella longisepts*). Parameternya adalah konsumsi BK, konsumsi PK, PBBH dan konversi pakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata dari ketiga macam perlakuan yaitu P0, P1 dan P2 berturut-turut untuk konsumsi pakan adalah 3,42; 4,56 dan 4,40 (kg/ekor/hari), konsumsi protein kasar adalah 0,29; 0,62 dan 0,59 (kg/ekor/hari), PBBH adalah 0,15; 0,20 dan 0,27 (kg/ekor/hari), konversi pakan 23,50; 26,06 dan 17,84..

Kesimpulan dari penelitian ini adalah dengan penggunaan pakan suplemen, baik pada P1 maupun P2 yang mengandung daun lamtoro dapat memperbaiki performan Sapi PO jantan, dilihat dari konsumsi BK dan PBBH. Adanya komposisi pakan suplemen pada P2 yang mengandung minyak ikan lemuru lebih baik daripada P1 yang mengandung daun ketepeng.

## **THE EFFECT OF FEED SUPPLEMENT UTILIZATION WHICH CONTAINS LAMTORO LEAVES ON THE PERFORMANCE OF CROSSBREED ONGOLE BULLS**

**Titin Herviani Solikhah  
H0503076**

### **Summary**

One of the important thing in an animal ranch, to increase the productivity of cattle is feed. The conservary system of cow was still in tradisional management, which is just feed with rice straw and native tropical grass only, so its nutrient needs wasn't full fill enough. One way may be use to full fill cow's nutrient needs is by giving feed supplement.



The aim of this research was to find out the effect of feed supplement utilization which contains lamtoro leaves (*Leucaena leucocephala*) on the performance of crossbreed Ongole bulls. The research was conducted in Gentan village, Bendosari, Mojolaban, Sukoharjo on August, 1<sup>st</sup> until October, 24<sup>th</sup> 2007. This research used Completely Randomized Design (CDR) oneway clasification, with three threatments, each consist of three replication, and every replication had a cow. The threatments are P0 (90% rice straw + 10% native tropical grass), P1(P0 + Feed Supplement 1) and P2 ( P0 + Feed Supplement 2); where for Feed Supplement 1 Lamtoro leaves + Ketepeng leaves (*Cassia alata*) and Feed Supplement 2 : Lamtoro leaves + Lemuru fish oil (*Sardinella longiseps*). The parameters are dry matter intake, crude protein intake, average daily gain and conversion ratio.

The result of this research showed that the average of three threatment P0, P1 and P2 are 3,42; 4,56 dan 4,40 (kg/head/day) for dry matter intake, 0,29; 0,62 dan 0,59 (kg/head/day) for crude protein intake, 0,15; 0,20 dan 0,27 (kg/head/day) for average daily gain, 23,50; 26,06 dan 17,84 for conversion ratio.

Conclution of the research are with giving feed supplement in P1 and P2 which contain lamtoro leaves can increase performance of crossbreed Ongole bulls, saw from dry matter intake and average daily gain. The composition of P2 which contain sardine oil (*Sardinella longiseps*) is much better than P1 which contain Ketepeng leaves (*Cassia alata*).

Key word : crossbreed Ongole bulls, lamtoro leaves, performance

## ***PENDAHULUAN***

### **A. Latar Belakang**

Budidaya sapi potong yang merupakan tulang punggung penyedia daging nasional, nampaknya belum mampu mencukupi kebutuhan konsumen. Hal itu disebabkan karena sebagian besar usaha penggemukan sapi yang dilakukan di peternakan rakyat hanya digunakan sebagai usaha tradisional dengan pemberian pakan seadanya sehingga mempunyai produktivitas yang rendah. Pada umumnya, pakan yang diberikan berupa jerami padi dan rumput lapangan yang jika ditinjau dari segi kandungan nutrisi, jerami padi ataupun rumput lapangan masih kurang dalam memenuhi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan sapi.

Penggunaan jerami padi sebagai pakan ternak pada umumnya memiliki beberapa kekurangan, diantaranya adalah kandungan protein kasar dan kecernaannya yang rendah. Selanjutnya ditambahkan oleh Sutardi (1991) bahwa disisi lain jerami padi dikenal mengandung nilai nutrisi yang tidak mencukupi bagi pertumbuhan ternak sapi, apalagi jika usaha ternak sapi tersebut bertujuan sebagai usaha ternak potong.

Rumput lapangan pada umumnya mengandung bahan kering sekitar 20%. Kandungan protein kasarnya berkisar 8,4% dan kandungan TDN 52%. Rumput- rumputan jika diberikan secara tunggal pada ternak dengan dasar sekitar 2,5% bobot badan untuk bahan keringnya hanya diperkirakan akan mencukupi kebutuhan energi untuk hidup pokoknya saja dan sedikit untuk pertumbuhan.

Kekurangan nutrisi pada pemberian pakan ternak, salah satunya dapat diatasi dengan cara penggunaan pakan suplemen. Secara umum pakan suplemen bermanfaat bagi ternak untuk melengkapi nutrisi yang diperlukan oleh tubuh sehingga terdapat komposisi yang seimbang untuk memproduksi secara optimal, dengan komposisi pakan suplemen yang optimal akan meningkatkan produktivitas ternak.

Pakan suplemen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari daun lamtoro, minyak ikan lemuru, daun ketepeng, urea dan molases. Daun lamtoro adalah salah satu jenis leguminosa yang dapat digunakan sebagai pakan ternak. Dikatakan oleh Panjaitan (2002) bahwa lamtoro mempunyai kandungan protein, mineral, asam aminonya seimbang, mempunyai serat kasar yang sedikit dan kandungan taninnya yang rendah memberikan nilai tambah karena dapat berfungsi melindungi perombakan protein yang berlebih di dalam rumen (*by pass* protein) sehingga jumlah protein yang dapat diserap oleh usus halus menjadi lebih tinggi.

Menurut Maryana (2002) minyak ikan lemuru (*Sardinella longisepts*), merupakan hasil samping pada industri pengalengan ikan lemuru yang cukup potensial sebagai sumber asam lemak tak jenuh dengan kandungan sekitar 85,61%, yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif penangkap hidrogen (*hydrogen sinks*) sehingga dapat menurunkan produksi gas metan.

Produksi gas metan juga dapat ditekan dengan menambahkan bahan yang mengandung senyawa kuinon yaitu daun ketepeng. Menurut Ratriningtyas (2004) daun ketepeng cina (*Cassai alata*) merupakan jenis tanaman perdu yang banyak tumbuh di daerah lembab, mengandung antrakuinon 0,23% yang dalam proses fermentasi rumen mampu menurunkan gas metan.

Urea dalam pakan suplemen berfungsi untuk menyuplai unsur nitrogen yang bermanfaat untuk sintesa protein. Molases merupakan limbah dari pengolahan tebu yang berbentuk cairan kental, berwarna coklat tua kehitaman dan berbau harum atau manis yang khas. Pemberian urea dan molases dalam pakan suplemen digunakan untuk memperbaiki nilai gizi pakan dengan cara menambah karbohidrat dan merangsang aktivitas mikroba dalam rumen (Hatmono dan Hastoro, 1997).

Berdasarkan uraian di atas, diharapkan penggunaan pakan suplemen ini dapat berpengaruh meningkatkan performan sapi Peranakan Ongole jantan.

## **B. Rumusan Masalah**

Usaha penggemukan sapi di peternakan rakyat masih dijalankan dengan sistem tradisional yang memberikan pakan seadanya, yaitu jerami padi dan rumput lapangan sehingga kebutuhan nutriennya belum terpenuhi. Jerami padi dikenal mengandung nilai nutrien yang tidak mencukupi bagi pertumbuhan ternak sapi, apalagi jika usaha yang dilakukan adalah ternak untuk penggemukan. Rumput lapangan yang dikenal sebagai rumput alam pada umumnya mengandung bahan kering sekitar 20%, protein kasarnya 8,4%, dan kandungan TDN 52%. Kandungan rumput ini apabila diberikan secara tunggal hanya mampu untuk memenuhi hidup pokoknya saja.

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan defisiensi nutrien pada ternak adalah dengan cara memberikan pakan suplemen. Secara umum pakan suplemen bermanfaat bagi ternak untuk melengkapi nutrien yang diperlukan oleh tubuh sehingga terdapat komposisi yang seimbang untuk memproduksi secara optimal.

Pakan suplemen yang digunakan adalah daun lamtoro yang mempunyai kandungan protein, mineral, asam amino yang seimbang, mempunyai serat kasar yang sedikit dan kandungan tanin yang rendah memberikan nilai tambah karena dapat berfungsi melindungi perombakan protein yang berlebih di dalam rumen (*by pass* protein) sehingga jumlah protein yang dapat diserap di usus halus lebih tinggi. Minyak ikan lemuru sebagai sumber asam lemak tak jenuh yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif penangkap hidrogen (*hydrogen sinks*) sehingga dapat menurunkan produksi gas metan. Daun ketepeng yang mengandung antrakuinon 0,23% dalam proses fermentasi rumen mampu menurunkan produksi gas metan. Urea dalam pakan suplemen berguna untuk menyuplai unsur nitrogen yang bermanfaat untuk mensintesa protein. Molases merupakan limbah dari pengolahan tebu yang berbentuk cairan kental, berwarna coklat tua kehitaman dan berbau manis atau harum yang khas. Pemberian urea dan molasses dalam pakan suplemen digunakan untuk memperbaiki nilai gizi

pakan dengan cara menambahkan karbohidrat dan merangsang aktivitas mikrobial dalam rumen.

Berdasarkan hal tersebut diatas, diharapkan penggunaan pakan suplemen yang mengandung daun lamtoro dapat meningkatkan performan Sapi PO jantan.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh penggunaan pakan suplemen terhadap performan sapi Peranakan Ongole jantan yang diberi pakan basal rumput lapangan dan jerami padi.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan pakan suplemen yang terbaik terhadap performan sapi Peranakan Ongole jantan yang diberi pakan basal rumput lapangan dan jerami padi.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Sapi Peranakan Ongole (PO)**

Sapi Peranakan Ongole terbentuk sebagai *Grading Up* sapi Jawa dengan sapi Sumba Ongole (SO) disekitar tahun 1930. Sapi PO mempunyai warna kelabu kehitam-hitaman, dengan bagian leher, kepala dan lutut berwarna gelap sampai hitam. Bentuk tubuhnya besar dengan kepala relatif pendek, profil dahi cembung, bertanduk pendek. Punuknya besar mengarah ke leher, mempunyai gelambir dan lipatan-lipatan kulit di bawah perut dan leher (Hadjosubroto, 1994).

Menurut Astuti (2003) beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa sapi PO tanggap terhadap perubahan maupun perbaikan pakan dengan menunjukkan pertambahan bobot badan yang berbeda, hal ini memperlihatkan bahwa potensi sapi PO cukup baik meskipun tanpa seleksi dan hanya karena pengelolaan dan perbaikan pakan.

Secara fisiologis, sapi PO mempunyai daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan tropis. Hal ini ditandai dengan adanya kulit yang tebal, banyak lipatan terutama daerah leher dan dada. Sapi PO mempunyai kelenjar keringat yang lebih banyak serta kuku yang kuat (Fianseta, 2004).

## **B. Sistem Pencernaan Ruminansia**

Pencernaan merupakan serangkaian proses yang terjadi di dalam saluran pencernaan yaitu memecah bahan pakan menjadi partikel yang lebih kecil, dari senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana hingga larut dan di absorpsi oleh dinding saluran pencernaan untuk masuk ke peredaran darah yang selanjutnya akan diedarkan ke seluruh tubuh/ disimpan di dalam tubuh (Tillman *et al.*, 1991).

Proses utama pencernaan ruminansia adalah secara mekanik, fermentatif, dan enzimatik. Proses mekanik terdiri dari mastikasi (pengunyahan pakan dalam mulut) dan gerakan saluran pencernaan yang dihasilkan oleh kontraksi sepanjang usus. Pencernaan fermentatif dilakukan oleh mikrobial yang hidup dalam beberapa bagian saluran pencernaan ternak ruminansia. Pencernaan enzimatik dilakukan enzim yang dihasilkan oleh sel-sel tubuh yang berupa getah pencernaan (Tillman *et al.*, 1991).

Menurut Hatmono dan Hastoro (1997) bahwa saluran pencernaan ruminansia terdiri dari : rongga mulut, oesophagus, lambung (rumen, retikulum, omasum dan abomasum), usus halus (duodenum, jejunum dan ileum), usus besar (cecum, colon dan rectum) dan anus, serta dilengkapi dengan kelenjar pencernaan berupa kelenjar ludah (saliva), hati, kantong empedu, dan pancreas.

Pencernaan dalam mulut dimulai dengan penempatan makanan di dalam mulut dimana terdapat pemamahan atau pelumatan dengan pengunyahan, serta terjadi pencampuran makanan dengan saliva yang berfungsi sebagai pelicin untuk membantu penelanan (Tillman *et al.*, 1991). Ditambahkan oleh Kamal (1994) bahwa saliva berguna untuk menjaga agar mulut tetap basah, karena terdiri dari 99% air dan sisanya yang 1% ada

hubungannya dengan proses pencernaan, yaitu terdiri dari : mucin dan garam anorganik.

Lambung ruminansia terdiri dari empat bagian, yaitu rumen, retikulum, omasum dan abomasum (Kamal, 1994).

Menurut Kartadisastra (1997) di dalam rumen terkandung berjuta-juta mikroorganisme (bakteri dan protozoa) yang menggunakan campuran makanan dan air sebagai media hidupnya. Mikroorganisme tersebut memproduksi enzim pencernaan SK dan protein, serta mensintesis vitamin B yang digunakan untuk berkembang biak dan membentuk sel-sel baru. Sel-sel inilah yang akhirnya dicerna sebagai protein hewani yang dikenal dengan sebutan protein mikroorganisme.

Retikulum mempunyai bentuk menyerupai sarang tawon/ lebah dan mendorong pakan padat dan ingesta ke dalam rumen dan mengalirkan ke dalam omasum. Retikulum membantu ruminasi dimana bolus di regurgitasikan ke dalam omasum. Pola fermentasi didalam organ ini serupa dengan yang terjadi di dalam rumen (Arora, 1989).

Omasum merupakan lambung ketiga yang ditaburi oleh lamina pada permukaannya sehingga menambah luas permukaan. Papila kecil yang ada di permukaan menambah luas permukaan sebanyak 28%. Fungsi utama omasum adalah menggiling partikel-partikel makanan, mengabsorpsi air bersama-sama Na dan K serta asam lemak terbang (Arora, 1989). Lebih lanjut dijelaskan bahwa abomasum merupakan tempat pertama terjadinya pencernaan makanan secara kimiawi karena adanya sekresi getah lambung. Abomasum juga mengatur aliran ingesta. Pencernaan dalam usus halus. Usus halus dibagi atas duodenum, jejunum dan ileum. Usus halus mengatur aliran ingesta ke dalam usus besar dengan gerakan peristaltik.

Pencernaan dalam usus besar. Sebagian pencernaan yang terjadi di usus kecil menyebabkan sebagian nutrisi tercerna telah diabsorpsi dan sisanya yang belum tercerna kemudian masuk ke dalam usus besar. Kelenjar yang terdapat dalam usus besar sebagian besar adalah hanya kelenjar mukus dan tidak memproduksi enzim. Pencernaan dilakukan oleh enzim-enzim

yang berasal dari bagian saluran pencernaan sebelumnya atau oleh enzim-enzim yang berasal dari aktifitas mikroorganisme yang terdapat pada usus besar (Kamal, 1994).

### **C. Bahan Pakan Suplemen**

Blakely dan Bade (1998) menyatakan bahwa pakan adalah bahan yang dimakan dan dicerna oleh seekor hewan dan mampu menyediakan nutrisi yang penting untuk perawatan tubuh, pertumbuhan, dan reproduksi. Bahan pakan adalah segala sesuatu yang diberikan pada ternak, baik berupa bahan organik atau bahan anorganik yang sebagian atau keseluruhannya dapat dicerna tetapi tidak mengganggu kesehatan ternak tersebut.

Pakan dikonsumsi ternak untuk mencukupi kebutuhan hidup pokok dan kebutuhan untuk memproduksi. Kebutuhan hidup pokok untuk memenuhi proses hidup saja tanpa adanya suatu kegiatan dan produksi, sedangkan kebutuhan produksi untuk pertumbuhan, kebuntingan, produksi susu dan kerja (Siregar, 1994).

Pakan suplemen merupakan pakan pelengkap untuk melengkapi beberapa jenis bahan yang belum tersedia dari hijauan dan konsentrat sehingga pemberiannya tidak berdasarkan bobot badan dan produksi tetapi disediakan setiap saat sesuai dengan kebutuhan ternak (Hatmono dan Hastoro, 2001). Menurut Williamson dan Payne (1993) pakan suplemen dapat berupa Urea Mineral Molasses Block (UMMB) atau konsentrat yang kaya akan protein dan disarankan berupa bahan pakan yang kaya sumber energi mudah terfermentasi dan merupakan sumber nitrogen yang layak. Kartadisastra (1997) menambahkan bahwa dengan penambahan pakan suplemen dapat memacu pertumbuhan dan meningkatkan populasi mikroba di dalam rumen sehingga dapat merangsang penambahan jumlah konsumsi SK yang akan meningkatkan produksi.

Penambahan 20-30 g/kg bobot badan<sup>0,75</sup> pakan suplemen dengan kadar proteinnya 20% dalam bahan kering telah dapat memenuhi kebutuhan nutrisi untuk mikroba rumen dan menyediakan nutrisi dengan jumlah



komposisi yang diperlukan untuk pertumbuhan ternak (De jong dan Bruchem, 1993 *cit.* Muttaqin, 2004). Beberapa bahan yang dapat digunakan untuk penyusunan pakan suplemen adalah sebagai berikut :

1. Molases

Molases merupakan limbah dari pengolahan tebu yang berbentuk cairan kental, berwarna coklat tua kehitaman dan berbau harum atau manis yang khas. Pemberian urea dan molases dalam pakan suplemen digunakan untuk merangsang aktivitas mikroba dalam rumen (Hatmono dan Hastoro, 1997).

Molases adalah limbah pengolahan tebu menjadi gula yang cukup potensial sebagai bahan pakan ternak, karena mempunyai kadar karbohidrat yang cukup tinggi, berkadar mineral yang cukup dan disukai ternak. Sebagai sumber karbohidrat sangat mendukung pembentukan Volatile fatty acid (VFA) dan asam keto dengan dukungan mineral yang cukup dapat menambah aktivitas sintesis protein oleh mikroba di dalam rumen (Bestari *et al.*, 1999).

2. Daun Lamtoro

Daun lamtoro merupakan salah satu leguminosa yang dapat digunakan sebagai bahan pakan suplemen karena mempunyai kadar protein yang cukup tinggi yaitu dapat mencapai 36,8% dan mudah dicerna (Lubis, 1963).

Kandungan protein, mineral dan asam amino yang seimbang, mempunyai serat kasar yang sedikit dan kandungan tanin yang rendah. Kandungan tanin yang rendah memberikan nilai tambah, karena dapat berfungsi melindungi perombakan protein yang berlebih di dalam rumen sehingga jumlah protein yang dapat diserap di usus halus lebih tinggi. Pemberian lamtoro sebagai suplemen terhadap pakan yang berkualitas rendah seperti rumput kering, sisa hasil pertanian dapat meningkatkan konsumsi dan pencernaan dari pakan berkualitas rendah, hal ini disebabkan karena lamtoro dapat mencukupi kebutuhan

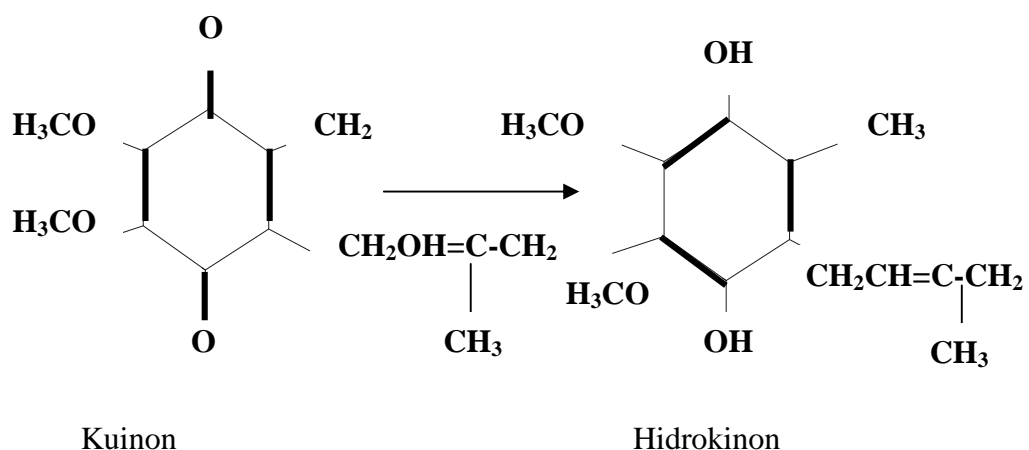
mikroba rumen untuk hidup dan melakukan aktivitasnya di dalam rumen (Panjaitan, 2002).

Menurut Ristianto (1983) *cit.* Widyawati *et al* (2004) bahwa daun lamtoro dapat digunakan dengan baik tanpa memberi pengaruh negatif, pada ternak sapi sebesar 60% dari ransum. Sebagai pakan ternak ruminansia, daun lamtoro dapat diberikan dalam bentuk segar ataupun kering dan bermanfaat sebagai sumber beta karoten serta protein.

### 3. Daun Ketepeng

Tanaman Ketepeng (*Cassai alata L*) berasal dari Amerika tropik, yang termasuk tanaman perdu dengan tinggi antara 1-5 meter yang hidup di dataran dengan ketinggian 1-1400 meter dari permukaan laut dengan daun menyirip genap dan berporos daun tanpa kelenjar. Daunnya bertumpu lama tinggal dengan pangkal lebar dan meruncing dengan anak daun berjumlah 8-24 pasang (Arisandi dan Andriani, 2000).

Menurut Ratriningtyas (2004) daun ketepeng cina (*Cassai alata*) merupakan jenis tanaman perdu yang banyak tumbuh di daerah lembab, mengandung antrakuinon 0,23% yang dalam proses fermentasi rumen mampu menurunkan gas metan. Pada gambar dibawah ini terlihat antrakuinon dapat digunakan sebagai akseptor elektron terakhir (*hydrogen sinks*), karena adanya reaksi adisi.



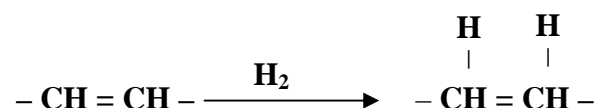
Gambar 1. Mekanisme penangkapan ion H pada gugus kuinon  
(Bondi, 1997 *cit* Ratriningtyas, 2004).

4. Minyak ikan lemuru

Menurut Maryana (2002) minyak ikan lemuru (*Sardinella longisepts*), merupakan hasil samping pada industri pengalengan ikan lemuru yang cukup potensial sebagai sumber asam lemak tak jenuh dengan kandungan sekitar 85,61%, yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif penangkap hidrogen (*hydrogen sinks*) sehingga dapat menurunkan produksi gas metan.

Ransum yang banyak mengandung hijauan, sedikit banyak meningkatkan produksi metan dalam rumen. Beberapa sifat positif dari penambahan lemak dalam ransum ruminan adalah menurunkan produksi metan dalam rumen. Penambahan asam lemak tak jenuh dapat menurunkan produksi metan tersebut, dengan demikian akan meningkatkan efisiensi penggunaan energi dan dengan pemberian minyak ikan akan meningkatkan produksi propionat (Parakkasi, 1999).

Gas metan terbentuk sebagai hasil reaksi antara  $H_2$  dan  $CO_2$ . Energi yang dibebaskan selama pembentukan metan dipakai oleh mikroba, tetapi tubuh inang dapat mempergunakannya lebih efisien jika elektron-elektron yang dipakai dalam pembentukan metan dapat dialihkan ke dalam produk tereduksi lainnya seperti asam lemak terbung (Arora, 1989). Asam lemak yang masuk ke dalam rumen akan mengalami biohidrogenasi (Soebarinoto, 1991), yaitu terjadinya proses pengikatan hidrogen oleh asam lemak tak jenuh pada ikatan rangkapnya sehingga membentuk radikal kompleks antara hidrogen dan asam lemak tak jenuh (Ketaren, 1986).



Gambar 2. Mekanisme reaksi hidrogenasi

## 5. Urea

Urea merupakan bahan pakan sumber nitrogen yang dapat difermentasi (Kartadisastra, 1997). Batasan penggunaan urea dalam pakan ternak sapi dewasa antara lain tidak melebihi 1% dari ransum (Parakkasi, 1999).

Kandungan karbohidrat energi dan mineral yang cukup di dalam *urea molases block* dapat memacu pertumbuhan mikroba di dalam rumen sehingga mengakibatkan ternak lebih mampu mencerna serat kasar, sehingga jerami padi atau hijauan yang mempunyai serat kasar rendah tersebut menjadi lebih mudah dicerna, maka secara naluri ternak akan menambah konsumsi ransumnya (Musofie *et al.*, (1989) *cit.* Yuliasari (2003).

## D. Performan

### 1. Pertumbuhan

Menurut Soeparno (2005) pertumbuhan merupakan perubahan ukuran tubuh yang meliputi perubahan bobot hidup, bentuk dan komposisi tubuh, termasuk perubahan komponen-komponen tubuh seperti otot, lemak, tulang serta organ tubuh. Pada umumnya, pengukuran pertumbuhan ternak didasarkan pada bobot badan persatuan waktu tertentu, yang dinyatakan sebagai rata-rata pertumbuhan bobot badan per hari atau rata-rata kadar laju pertumbuhan (Soeparno, 2005).

Pertumbuhan dinyatakan dengan pengukuran kenaikan bobot badan yaitu dengan penimbangan berulang-ulang dan dibuat dalam pertambahan bobot badan harian, mingguan atau persatuan waktu lain (Tillman *et al.*, 1991).

Pertumbuhan secara umum diketahui dengan pengukuran kenaikan bobot badan, yang dengan mudah dapat dilakukan lewat penimbangan berulang-ulang, serta dicatat bobot badan tiap hari, minggu, bulan. Secara umum, bila ternak diberi pakan dalam jumlah

yang banyak, maka pertumbuhannya juga cepat, dan bisa mencapai ukuran bobot optimal sesuai dengan kemampuan genetiknya. Sebaliknya, jika ternak memperoleh pakan kurang dari cukup, pertumbuhannya akan lambat (Murtidjo, 1990).

Jumlah pakan yang dibutuhkan maupun kemampuan mengkonsumsi bahan kering ransum pada ternak ruminansia sangat tergantung pada bobot badan ternak yang bersangkutan. Bobot badan ternak dapat diketahui secara tepat bila ada timbangan ternak (Siregar, 1994).

Berat badan ternak senantiasa berbanding lurus dengan tingkat konsumsi pakannya. Semakin tinggi berat badannya, akan semakin tinggi pula tingkat konsumsi terhadap pakan (Kartadisastra, 1997).

## 2. Konsumsi Bahan Kering

Dalam keadaan normal (tidak dalam keadaan sakit atau sedang berproduksi), ternak ruminansia akan mengkonsumsi pakan sesuai dengan kebutuhannya untuk mencukupi kebutuhan pokok. Kemudian sejalan dengan pertumbuhan, perkembangan kondisi tubuh, dan tingkat produksi yang dihasilkan maka konsumsi pakan akan meningkat (Kartadisastra, 1997).

Besarnya konsumsi pakan sangat berpengaruh terhadap penimbunan jaringan lemak dan daging, sehingga konsumsi pakan yang rendah akan menyebabkan kekurangan zat pakan yang dibutuhkan ternak dan akibatnya akan memperlambat laju penimbunan lemak dan daging (Anggorodi, 1991). Tillman *et al.*, (1991) menambahkan, apabila kebutuhan hidup pokok sudah terpenuhi, kelebihan gizi yang dikonsumsi akan ditimbun sebagai jaringan lemak dan daging.

Ternak ruminansia mampu memanfaatkan bahan pakan yang mengandung serat kasar yang tinggi dan pencernaan yang rendah. Hal ini karena adanya aktifitas mikroorganisme yang tumbuh

di dalam retikulo-rumen yang mampu memecah selulosa menjadi asam organik, yaitu berupa asetat, propionat dan butirat (Arora, 1989). Asam organik ini sering disebut sebagai asam lemak terbang atau *Volatile Fatty Acid* (VFA) yang dapat digunakan sebagai sumber energi (Tillman *et al.*, 1991).

Arora (1989) menyebutkan bahwa konsumsi pakan akan lebih banyak jika aliran atau lewatnya pakan cepat, ukuran partikelnya kecil, dan daya cerna pakannya tinggi. Parakkasi (1999) menyebutkan bahwa konsumsi terhadap pakan yang berkualitas bagus relatif lebih tinggi daripada konsumsi terhadap pakan yang berkualitas rendah.

### 3. Konsumsi Protein Kasar

Protein merupakan unsur nutrien yang penting dan sangat dibutuhkan oleh ternak dalam jumlah relatif besar. Terutama ternak yang sedang dalam masa pertumbuhan, bunting, dan menyusui (Kartadisastra, 1997).

Sumber protein yang utama bagi ternak ruminansia berasal dari protein pakan, protein mikrobial dan protein yang lolos dari degradasi di dalam rumen (Arora, 1989).

Maramis dan Rossi (1999) bahwa konsumsi protein kasar dipengaruhi oleh kandungan protein kasar dalam ransum, semakin tinggi kandungan protein kasar dalam pakan maka konsumsi protein kasar akan meningkat.

### 4. Konversi Pakan

Konversi pakan merupakan suatu gambaran terhadap efisiensi penggunaan pakan dalam meningkatkan pertambahan bobot badan ternak. Semakin rendah angka konversi menunjukkan semakin tinggi efisiensi penggunaan pakan (Megasari, 2007).

Martawidjaja (1998) *cit.* Wulandari (2006) menyatakan bahwa kualitas pakan menentukan konversi pakan. Pakan yang berkualitas baik dapat menghasilkan pertambahan bobot badan yang tinggi. Penggunaan pakan akan semakin efisien bila jumlah pakan

yang dikonsumsi minimal namun menghasilkan penambahan bobot badan yang tinggi.

### **HIPOTESIS**

Hipotesis yang diambil dari penelitian ini adalah penggunaan pakan suplemen yang mengandung daun lamtoro berpengaruh meningkatkan performan Sapi Peranakan Ongole jantan.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 12 minggu yang dimulai pada tanggal 1 Agustus 2007 hingga 24 Oktober 2007 di Desa Bendokarang, Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo.

Analisis proksimat dan kadar air untuk jerami padi, rumput lapangan dan pakan suplemen dilakukan di laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

#### **B. Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan dan alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah :

##### **1. Sapi peranakan ongole jantan**

Penelitian ini menggunakan sembilan ekor sapi PO jantan dengan bobot badan  $200,94 \text{ kg} \pm 11,30 \text{ kg}$  dengan umur kurang lebih 1,5 tahun.

##### **2. Ransum**

Ransum terdiri dari hijauan berupa rumput lapangan dan jerami padi, serta pakan suplemen. Pemberian rumput lapangan dan jerami padi dilakukan secara *adlibitum* dengan perbandingan antara rumput lapangan (RL) dan jerami padi (JP) sebesar 10: 90%. Pemberian pakan suplemen sebesar 25 gr/kg bobot badan<sup>0,75</sup>. Pakan suplemen 1 terdiri atas urea, molases, daun ketepeng (DK), daun lamtoro (DL), bekatul, vitamin dan mineral. Pakan suplemen 2 terdiri atas urea, molases, minyak ikan lemuru (MIL), daun lamtoro (DL), bekatul, vitamin dan mineral.

Tabel 1. Kebutuhan nutrisi dan energi untuk sapi yang sedang tumbuh

Bobot Badan (kg)	PBB (kg)	Total Protein (%)	TDN (%)	Ca (%)	P (%)
200	0,5	9,9	62	0,48	0,38

Sumber : NRC (1976) dalam Parakkasi, 1999.

Tabel 2. Kandungan nutrisi dan energi bahan pakan untuk ransum.

Bahan Pakan	BK <sup>1)</sup> (%)	PK <sup>1)</sup>	SK <sup>1)</sup>	LK <sup>1)</sup>	BETN <sup>2)</sup>	TDN <sup>3)</sup>
	(% dalam BK)					
Rumput Lapangan	31,80	14,97	29,80	2,38	41,66	57,90 <sup>a)</sup>
Jerami Padi (JP)	84,83	7,92	38,61	0,97	32,88	39,62 <sup>b)</sup>
PS1(DL+DK)	80,65	33,27	6,91	8,24	40,09	75,67 <sup>c)</sup>
PS2(DL+MIL)	80,23	33,83	5,92	12,35	33,91	76,79 <sup>c)</sup>

Sumber: 1) Hasil analisis Lab. Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta (2007)

2) BETN (%) = 100 - % abu - % serat kasar - % ekstrak eter - % protein kasar

3) Hasil perhitungan menurut rumus regresi sesuai petunjuk Hartadi *et al.*, (1990)

a). % TDN = - 54,572 + 6,769 (SK) + 51,083 (EE) + 1,851 (BETN) - 0,334 (PK) - 0,049 (SK)<sup>2</sup> + 3,384 (EE)<sup>2</sup> - 0,086 (SK)(BETN) + 0,687 (EE)(BETN) + 0,942 (EE)(PK) - 0,112 (EE)<sup>2</sup>(PK)

b). % TDN = 92,464 - 3,338 (SK) - 6,945 (EE) - 0,762 (BETN) + 1,115 (PK) + 0,031(SK)<sup>2</sup> - 0,133 (EE)<sup>2</sup> + 0,036 (SK)(BETN) + 0,207(EE)(BETN) - 0,100 (EE)(PK) + 0,22 (EE)<sup>2</sup>(PK)

c) % TDN = -133,726 - 0,254 (PK) + 19,593 (EE) + 2,784 (BETN) + 2,315 (PK) + 0,028(SK)<sup>2</sup> - 0,341 (EE)<sup>2</sup> - 0,008 (SK)(BETN) - 0,215(EE)(BETN) - 0,193 (EE)(PK) + 0,004 (EE)<sup>2</sup>(PK)

Tabel 3. Susunan dan kandungan nutrisi ransum perlakuan

Bahan Pakan	Perlakuan (%)		
	P0	P1	P2



Jerami Padi (JP)	90	90	90
Rumput Lapangan	10	10	10
PS 1(DL+DK)	-	25 g/kg BB <sup>0,75</sup>	-
PS 2(DL+MIL)	-	-	25 g/kg BB <sup>0,75</sup>
Protein Kasar	8,62	19,13	19,31
TDN	41,45	65,36	65,71

Sumber : \*) hasil dari perhitungan tabel 2

Tabel 4. Komposisi Pakan Suplemen

	Urea	Mol	DK	MIL	DL	Bekatul	Min+Vit
Pakan Suplemen 1	4	20	4,8	-	65	5,2	1,0
Pakan Suplemen 2	4	20	-	4,3	60	10,7	1,0

### 3. Kandang dan peralatan

#### a. Kandang

Kandang yang digunakan adalah kandang individual *type head to head* yang berukuran (2,5 x 1,2) meter yang dilengkapi dengan tempat pakan berukuran (0,5 x 1,2) meter dan ember plastik sebagai tempat minum.

#### b. Peralatan

Peralatan yang digunakan meliputi timbangan ternak jenis digital merk *Rudweight* kapasitas 1000 kg dengan kepekaan 1 kg. Timbangan merk *Five Goat* kapasitas 10 kg dengan kepekaan 50 g dan timbangan digital merk *idealife* kapasitas 5 kg dengan kepekaan 1 g. Peralatan

lainnya meliputi alat-alat kebersihan kandang dan alat memasak pakan suplemen

### **C. *Persiapan Penelitian***

#### **1. Persiapan kandang**

Sebelum digunakan untuk penelitian terlebih dahulu kandang dan semua peralatan dibersihkan dan disucikan dengan *Rodalon* dengan dosis 15ml/10liter air.

#### **2. Persiapan sapi**

Sapi sebelum digunakan untuk penelitian diberi obat cacing merk *Albendazole* dengan dosis 25g/400kg bobot badan untuk menghilangkan parasit dalam saluran pencernaan

### **D. *Cara Penelitian***

#### **1. Metode penelitian**

Penelitian mengenai pengaruh pemberian pakan suplemen yang mengandung daun lamtoro terhadap performan Sapi Peranakan Ongole jantan ini dilakukan secara eksperimental.

#### **2. Rancangan percobaan**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah dengan tiga macam perlakuan ( $P_0$ ,  $P_1$ ,  $P_2$ ), setiap perlakuan terdiri dari tiga ulangan dengan setiap ulangan terdiri dari satu ekor Sapi PO.

#### **3. Pelaksanaan penelitian**

Pelaksanaan penelitian terdiri dari dua tahap yakni tahap adaptasi dan tahap koleksi data. Tahap adaptasi, ternak percobaan dibiasakan terhadap lingkungan pakan, kandang, dan pengukuran bobot badan ternak. Pakan hijauan berupa jerami padi diberikan secara *ad libitum* sedangkan rumput lapangan diberikan sebesar 10% dari total konsumsi BK. Pakan suplemen

didistribusikan dua kali sehari yakni pada pagi hari pukul 08.00 WIB dan pada siang hari pukul 14.00 WIB.

Perlakuan pakan yang diberikan adalah :

$P_0$  = 10 % Rumput lapangan dan 90 % jerami padi (kontrol)

$P_1$  = 10 % Rumput lapangan dan 90 % jerami padi + PS 1(DL+DK)

$P_2$  = 10 % Rumput lapangan dan 90 % jerami padi + PS 2(DL+MIL)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap koleksi data adalah meliputi pengukuran pemberian dan sisa pakan, mengambil sampel pakan pemberian dan sisanya setiap hari untuk kemudian dilakukan analisis proksimat dan kadar airnya, serta menimbang bobot badan ternak.

#### 4. Parameter penelitian

##### a. Konsumsi Bahan Kering

Konsumsi pakan dihitung dengan menimbang jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan sisa pakan yang dinyatakan dalam kg/ekor/hari (dalam bentuk bahan kering).

##### b. Konsumsi Protein Kasar

Konsumsi protein kasar (PK) diperoleh dengan cara mengalikan jumlah konsumsi BK dengan kandungan protein kasar bahan pakan tersebut.

##### c. Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH)

PBBH diperoleh dari perhitungan selisih antara bobot badan awal dengan bobot badan akhir pemeliharaan yang dinyatakan dalam kg/ekor/hari.

##### d. Konversi pakan

Besarnya nilai konversi pakan didapatkan dengan membandingkan antara jumlah konsumsi pakan dengan pertambahan bobot badan selama pemeliharaan.

### **E. Cara Analisis Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian (konsumsi bahan kering, konsumsi protein kasar dan konversi pakan) dianalisis variansi berdasar kan

Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah, sedangkan untuk data pertambahan bobot badan harian dianalisa dengan analisis kovariansi. Apabila diperoleh hasil yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji beda antar *mean* yaitu uji Duncan (*Duncans Multiple Range Test*) (Hanafiah, 1993).

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Konsumsi Bahan Kering

Rata-rata konsumsi pakan dalam bahan kering sapi PO jantan yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata konsumsi bahan kering pada sapi PO jantan (kg/ekor/hari).

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	U1	U2	U3	
P0	3,67	3,39	3,19	3,42 <sup>a</sup>
P1	4,97	4,82	3,91	4,57 <sup>b</sup>
P2	4,08	4,24	4,87	4,40 <sup>b</sup>

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P \leq 0,05$ ).

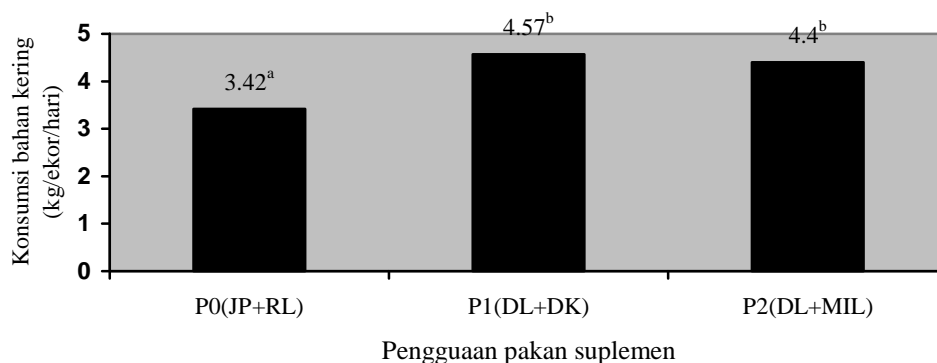
Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penggunaan pakan suplemen yang menggunakan daun lamtoro memberikan perbedaan yang nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap jumlah konsumsi BK pada sapi PO jantan. Rata-rata konsumsi bahan kering pakan sapi PO jantan selama penelitian untuk masing-masing perlakuan P0, P1 dan P2 berturut-turut adalah 3,42; 4,57 dan 4,40 (kg/ekor/hari).

Penggunaan pakan suplemen yang mengandung daun lamtoro dalam ransum memberikan perbedaan yang nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap jumlah konsumsi bahan kering pada sapi PO jantan. Konsumsi BK pada P0 lebih rendah jika dibandingkan dengan P1 dan P2, hal ini diduga karena ransum basal yang berupa jerami padi dan rumput lapangan pada P0, dengan kandungan protein dan kecernaannya yang rendah menyebabkan laju pakan dalam saluran pencernaan lambat sehingga membuat lambung cepat penuh, sehingga ternak berhenti mengkonsumsi pakan. Dijelaskan oleh Parakkasi

(1999) bahwa bahan pakan dengan pencernaan yang rendah akan mengurangi konsumsi. Selanjutnya ditambahkan oleh Van Soest (1987) bahwa lamanya bahan pakan di rumen, akan memperlambat laju kecepatan makanan sehingga konsumsi ransum menjadi rendah.

Konsumsi BK pada P1 dan P2 nyata lebih tinggi ( $P \leq 0,05$ ) daripada P0 hal tersebut diduga dengan adanya penggunaan pakan suplemen pada P1 dan P2 dapat meningkatkan pencernaan bahan pakan pada ransum basal, laju kecepatan pakan dalam saluran pencernaan meningkat sehingga konsumsi pakan meningkat.

Seperti yang diungkapkan oleh Widyawati dan Suprayogi (2007) bahwa dengan adanya penggunaan pakan suplemen, sintesis mikroba pada pakan perlakuan meningkat yaitu masing-masing P0, P1 dan P2 adalah 5,19%; 9,50%; dan 8,61%. Dengan meningkatnya sintesis mikroba dalam rumen pencernaan pakan akan meningkat, laju pakan di dalam rumen menjadi lebih cepat sehingga lambung cepat kosong dan konsumsi pakannya meningkat. Lebih lanjut dikatakan oleh Tillman *et al* (1991) bahwa semakin mudah pakan yang dapat dicerna dalam saluran pencernaan berarti nutrisi pakan lebih cepat diabsorpsi sehingga aliran pakan meninggalkan saluran pencernaan lebih cepat dan menyebabkan lebih banyak ruangan yang tersedia untuk penambahan pakan. Semakin cepat laju pakan dalam saluran pencernaan, maka konsumsi akan semakin meningkat.



Gambar 1. Diagram rata-rata konsumsi bahan kering (kg/ekor/hari)

Konsumsi BK antara P1 dan P2 yang tidak berbeda nyata, hal ini diduga karena adanya kandungan nutrisi pakan yang relatif sama antar perlakuan menyebabkan konsumsinya tidak berbeda nyata. Dijelaskan oleh Anggorodi (1990) bahwa kandungan nutrisi pakan yang relatif sama menyebabkan tidak adanya perbedaan konsumsi pakan.

#### Konsumsi Protein Kasar (KPK)

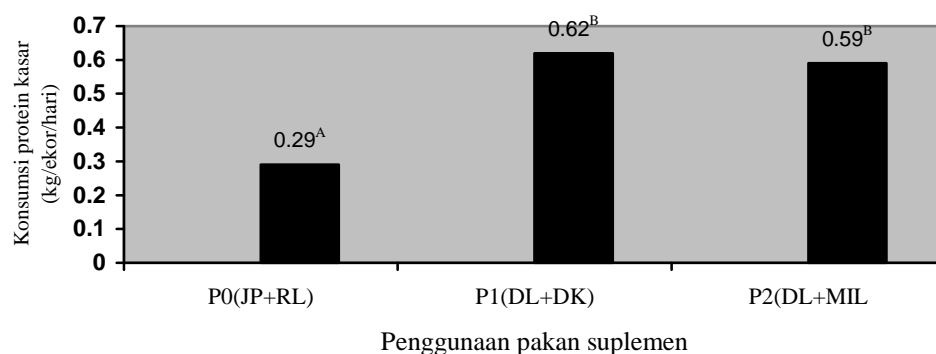
Rata-rata konsumsi protein kasar dalam bahan kering sapi PO jantan yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata konsumsi protein kasar sapi PO jantan (kg/ekor/hari).

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	U1	U2	U3	
P0	0,31	0,29	0,27	0,29 <sup>A</sup>
P1	0,68	0,68	0,49	0,62 <sup>B</sup>
P2	0,53	0,60	0,66	0,59 <sup>B</sup>

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf besar yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ).

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penggunaan pakan suplemen yang mengandung daun lamtoro memberikan perbedaan yang sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap konsumsi protein kasar. Rata-rata konsumsi protein kasar (dalam BK) sapi PO jantan selama penelitian untuk masing-masing perlakuan P0, P1 dan P2 berturut-turut adalah 0,29; 0,62 dan 0,59 (kg/ekor/hari).



Gambar 2. Diagram rerata konsumsi protein kasar (kg/ekor/hari)

Konsumsi protein kasar pada P1 dan P2 nyata lebih tinggi daripada P0, hal ini diduga karena suplai protein pada pakan perlakuan P1 dan P2 relatif lebih tinggi daripada P0. Adanya perbedaan tingkat kandungan protein dalam

pakan perlakuan, juga akan menyebabkan perbedaan terhadap konsumsi PK. Seperti yang diungkapkan Maramis dan Rossi (1999) bahwa konsumsi protein kasar dipengaruhi oleh kandungan protein kasar dalam ransum. Semakin tinggi kandungan protein kasar dalam pakan maka konsumsi PK akan meningkat.

Pengaruh perbedaan yang sangat nyata terhadap tingkat konsumsi protein pada sapi PO jantan juga disebabkan karena adanya perbedaan pengaruh perlakuan terhadap konsumsi bahan kering yang juga berbeda nyata. Adanya konsumsi protein kasar antara P1 dan P2 yang tidak berbeda nyata disebabkan karena adanya konsumsi bahan kering yang tidak berbeda nyata pula.

#### **Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH)**

Rata-rata pertambahan bobot badan harian sapi PO jantan yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata PBBH sapi PO jantan (kg/ekor/hari).

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	U1	U2	U3	
P0	0,10	0,21	0,15	0,15 <sup>A</sup>
P1	0,20	0,29	0,11	0,20 <sup>B</sup>
P2	0,32	0,17	0,31	0,27 <sup>C</sup>

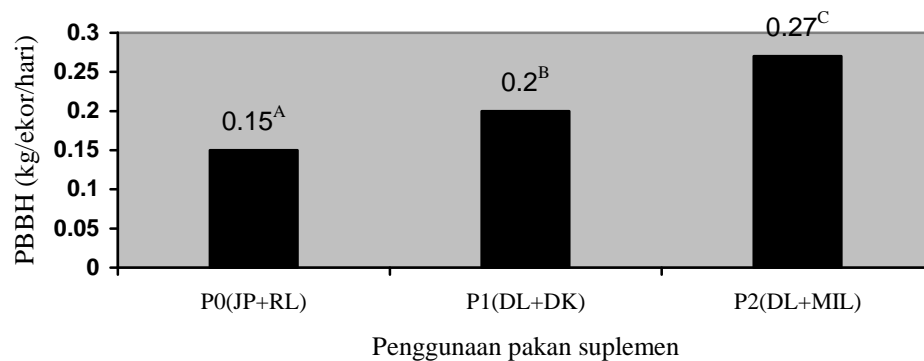
Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf besar yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ).

Hasil analisis kovariansi menunjukkan bahwa penggunaan pakan suplemen yang mengandung daun lamtoro memberikan perbedaan yang sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap pertambahan bobot badan harian sapi PO jantan. Penggunaan pakan suplemen dalam ransum P1 memberikan perbedaan yang sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) lebih tinggi daripada P0 begitu juga antara P2 berbeda sangat nyata lebih tinggi dari P1.

Hal tersebut diduga, dengan penggunaan pakan suplemen pada pakan perlakuan dapat memacu pertumbuhan ternak. Kartadisastra (1997) menjelaskan bahwa dengan penambahan pakan suplemen dapat memacu pertumbuhan dan meningkatkan populasi mikroba di dalam rumen. Dijelaskan

pula oleh Widyawati dan Suprayogi (2007) bahwa dengan pakan suplemen sintesis mikroba rumen meningkat, yaitu masing-masing P0, P1 dan P2 adalah 5,19%; 9,50%; dan 8,61% gram N mikroba/ hari.

Perbedaan PBBH yang sangat nyata ini juga disebabkan oleh adanya daun lamtoro, sebagai sumber protein dengan kandungan protein yang cukup tinggi 36,8% (Lubis, 1963) diperkirakan dapat mencukupi kebutuhan mikroba rumen untuk hidup dan melakukan aktifitasnya di dalam rumen (Panjaitan, 2002). Dijelaskan pula oleh Parakkasi (1995) *cit.* Sarwiyono *et al* (2002) bahwa ternak yang mendapatkan protein yang lebih tinggi akan lebih efisien dalam menggunakan pakan.



Gambar 3. Diagram rata-rata PBBH sapi PO jantan ( kg/ekor/hari).

Pertambahan bobot badan harian pada P2 tertinggi daripada P1 maupun P0, hal itu diduga disebabkan karena adanya penggunaan minyak ikan lemuru sebagai sumber asam lemak tak jenuh, dapat menekan pembentukan gas metan. Seperti yang dijelaskan oleh Parakkasi (1999) bahwa penambahan asam lemak tak jenuh dapat menurunkan produksi gas metan. Ditambahkan oleh Arora (1989) bahwa penurunan produksi metan biasanya mendorong peningkatan produksi propionat. Menurut Erwanto (1995) bahwa gas metan berkurang karena adanya pengalihan gas hidrogen untuk hidrogenasi asam-asam lemak tidak jenuh, sehingga fermentasi rumen mengarah pada sintesis propionat. Dengan penurunan gas metan akan meningkatkan efisiensi penggunaan energi (Parakkasi, 1999).



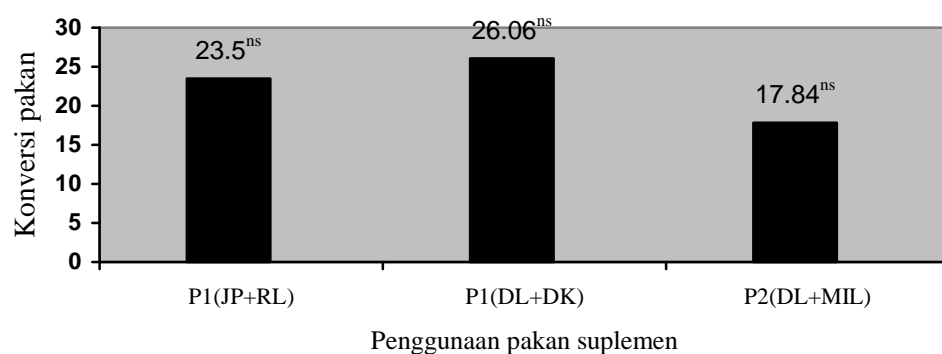
## Konversi Pakan

Nilai konversi pakan merupakan nilai dari hasil pembagian antara konsumsi bahan kering pakan dengan nilai pertambahan bobot badan harian dalam satuan bobot dan satuan waktu yang sama. Rata-rata konversi pakan sapi PO jantan yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata konversi pakan sapi PO jantan

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	U1	U2	U3	
P0	34,57	15,94	19,99	23,50
P1	24,60	16,79	36,78	26,06
P2	12,80	24,93	15,79	17,84

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa penggunaan pakan suplemen yang mengandung daun lamtoro memberikan perbedaan yang tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konversi pakan.



Gambar 4. Diagram rata-rata konversi pakan sapi PO jantan

Rata-rata nilai konversi pakan sapi PO jantan selama penelitian untuk masing-masing perlakuan P0, P1 dan P2 berturut-turut adalah 23,5; 26,06 dan 17,84. Dengan semakin kecil nilai konversi pakan, akan semakin efisien

ternak tersebut dalam penggunaan nutrisi ransum untuk menambah bobot hidupnya. Dijelaskan oleh Widyawati *et al* (2004) bahwa konversi pakan menunjukkan nilai manfaat dari pakan yang dikonsumsi untuk membentuk produk spesifik pada ternak.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Penggunaan pakan suplemen dengan kombinasi daun lamtoro dan daun ketepeng maupun daun lamtoro dengan minyak ikan lemuru dapat meningkatkan konsumsi BK, konsumsi PK dan bobot badan sapi peranakan Ongole jantan tetapi tidak berpengaruh terhadap konversi pakan.
2. Pakan suplemen dengan kombinasi daun lamtoro dan minyak ikan lemuru lebih baik daripada pakan suplemen dengan kombinasi daun lamtoro dan daun ketepeng.

### **B. Saran**

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah pakan suplemen yang mengandung daun lamtoro dapat diberikan untuk memperbaiki penampilan produksi sapi PO jantan yang diberi pakan basal berupa rumput lapangan dan jerami padi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akoso, B.T., 1996. *Kesehatan Sapi*. Panduan bagi petugas teknis, mahasiswa, penyuluh dan peternakan. Kanisius. Yogyakarta.
- Arisandi, Y dan Y Andriani., 2000. *Tanaman Obat Keluarga dan Pengobatan Alternatif*. Setia Kawan. Jakarta.
- Arora, S. P., 1989. *Pencernaan Mikroba pada Ruminansia*. Penerjemah : R. Murwani dan B. Srigandono. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Astuti, M., 2003. Potensi dan Keragaman Sumber Daya Genetik Sapi Peranakan Ongole (PO). *Wartazoa*. 14 (4). Departemen Pertanian.
- Bestari, J., A. R Siregar., A. Thalib dan R. H. Matondang., 1999. Pemberian Molases Urea Block sebagai Pakan Suplemen untuk Meningkatkan Bobot Badan Ternak Kerbau Kabupaten Serang. Jawa Barat. *Dalam Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Bogor.
- Erwanto. 1995. Optimalisasi Sistem Fermentasi Rumen melalui Suplementasi Sulfur, Defaunasi, Reduksi Emisi Metan dan Stimulasi Pertambahan Mikroba pada Ternak Ruminansia. *Disertasi S3*. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Fianseta, G., 2004. *Pertambahan Bobot Badan dan Perhitungan Ekonomi Sapi Peranakan Ongole Jantan dengan Pakan Hijauan Disuplementasi Ketela Pohon dan Dedak Halus di Kelompok Ternak Karya Tani Kebumen Jawa Tengah*. Skripsi S1. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Fattah, A. L., 2004. *Pengaruh Suplemen Tepung Darah terhadap Kinerja Sapi Jantan Muda yang Diberi Hijauan Rumput Alam atau Jerami Padi*. Buletin Ilmu Peternakan dan Perikanan. 8 (2) : 124 - 132. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Hanafiah, K. A., 1993. *Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi*. Rajawali Press. Jakarta.
- Handayanta, E., 2004. Pengaruh Substitusi Rumput Raja dengan Pucuk Tebu dalam Ransum terhadap Performan Sapi Jantan Frisien Holstein. *Sains Peternakan* 1 (2) : 49-56. Jurusan Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hardjosubroto, W., 1994. *Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan*. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Hatmono, H. dan I. Hastoro, 1997. *Urea Molases Blok Pakan Suplemen Ternak Ruminansia*. Trubus Agriwidya. Ungaran.
- Kamal, M., 1994. *Nutrisi ternak I*. Laboratorium Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

- Kartadisastra, H. R., 1997. *Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Ketaren, S., 1986. *Minyak dan Lemak Pangan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Lubis, D. A., 1963. *Ilmu Makanan Ternak*. Pembangunan. Jakarta.
- Maramis dan E. Rossi., 1999. Penggunaan Sumber Protein dengan Kandungan Protein By-Pass yang Berbeda dalam Ransum Ternak Domba. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan*, 5 (2) : 40-46.
- Maryana, L., 2002. *Pengaruh Penambahan Minyak Ikan Lemuru ( Sardinella longisepts ) terhadap Produksi Gas Metan, VFA dan Aktivitas Carboxymethyl Cellulose pada Fermentasi Selulosa oleh Mikroba Rumen secara Invitro*. Skripsi S1 Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Murtidjo, B. A., 1993. *Memelihara Domba*. Kanisius. Yogyakarta.
- Muttaqin, A., 2004. *Pertambahan Bobot Badan Sapi PO yang Diberi Pakan Lengkap (Complete Feed) dengan Suplementasi Undegraded Protein*. Skripsi S1 Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Parakkasi, A., 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Panjaitan, T.S., 2002. *Mengenal Potensi Lamtoro Hibrida F2 sebagai Sumber Pakan Hijauan Ternak*. BPTP Nusa Tenggara Barat.
- Prayugo, S., E Purbowati dan S. Dartosukarno., 2003. *Penampilan Sapi Peranakan Ongole dan Peranakan Limousin yang Dipelihara Secara Intensif*. Dalam Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2003. Puslitbang Peternakan. Bogor.
- Ratriningtyas, W. K., 2004. *Pengaruh Penambahan Daun Ketepeng (Cassia alata) Sebagai Sumber Antrakuinon terhadap Penurunan Produksi Gas Metan Fermentasi Dedak Halus dan Rumput Raja Invitro*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sarwiyono, P. Surjowardojo, H. Nugroho, M. Winogroho dan A. Wiyono. Upaya Penggenukan Milk Replacer dengan Aras Protein Berbeda Terhadap Percepatan Penyapihan Pedet. *Jurnal-jurnal Ilmu Hayati*. 14 (2) : 220-229. Lembaga Penelitian Unibraw. Universitas Brawijaya. Malang.
- Siregar, S., 1994. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soetarno, T., 2003. *Manajemen Budidaya Sapi Perah*. Edisi Khusus (Kenangan Purna Tugas). Laboratorium Ternak Perah. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sugeng, B. Y. 2000. *Beternak Domba*. Penebar Swadaya. Jakarta

- Sutardi, T., 1991. *Aspek Nutrisi Sapi Bali*. Dalam Prosiding Seminar Pengembangan Sapi Bali. Universitas Hasanudin. Ujung Pandang.
- Tillman A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdoesoekojo, 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Tomaszewska, M. W., I. M. Mastika, A. Djajanegara, S. Gardiner, T. R. Wiradarya, 1993. *Produksi Kambing dan domba di Indonesia*. UNS Press. Surakarta..
- Widyawati, S. D., L. R. Kartikasari dan S. Mucharomah., 2004. Pengaruh Substitusi Bungkil Kedelai dengan Tepung Daun Lamtoro terhadap Performan Produksi Burung Puyuh. *Sains Peternakan*. 1 (2). Jurusan Produksi Ternak Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Widyawati, S. D., dan W. P. S. Suprayogi., 2007. *Perbaikan Produktivitas Ternak Ruminansia pada Peternakan Rakyat melalui Pemberian Growth Promoting Feed Supplement*. Laporan penelitian Hibah Pekerti Angkatan IV. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Williamson, G dan W. J. A. Payne., 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Penejemah : D Darmadja. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Yulianti, A., H. Hartadi., Kustantinah A dan M. Soejono., 2006. Sintesis Protein Mikrobial Sapi Perah PFH yang diberi Pakan Basal Rumput Raja, Jerami Jagung dan Jerami Padi dengan Suplementasi Konsentrat Protein Tinggi. *Agrosains*. 19 (1). Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

